

## PLASTIC RECYCLING SYSTEM

Patent number: JP2001030251

Publication date: 2001-02-06

Inventor: IMAI TAKATERU; MAEDA MASAKI

Applicant: TECHNO POLYMER KK

Classification:

- International: B29B17/02; B02C23/00; B02C23/08; B02C23/30; B07C5/342; G01J3/46

- european:

Application number: JP19990204876 19990719

Priority number(s):

Also published as:

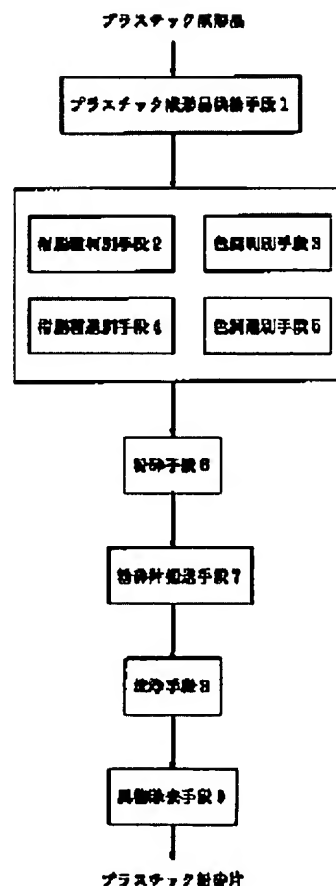


JP2001030251 (A)

### Abstract of JP2001030251

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To economically obtain a high-purity ground piece by providing a means to distinguish the kind of a resin for categorizing the resin of a molding and a color tone distinguishing means for identifying the color tone of the molding and sorting out the molding in accordance with the distinguishing results of each of the means and further, grinding the sorted molding with an operation to detect and remove a foreign substance from the grinding pieces.

**SOLUTION:** A plastic molding supply means 1 aligns plastic moldings which are of various kinds of resins and also of different color tones in a mixed state and are used in domestic appliances and conveys the plastic moldings. In addition, a means 2 to distinguish the kind of a resin for distinguishing the kind of the resin for a molding, a means 4 to sort out the kind of a resin for sorting out the molding in accordance with the distinguishing results of the means 2, a color tone distinguishing means 3 for identifying the color tone of the molding and a color tone selecting means 5 for sorting out the moldings based on the identifying results of the means 3 are provided in a molding conveyance route of the means 1. The moldings sorted out by the kind of the resin and the color tone of the molding are ground using a grinding means 6 into ground pieces and these pieces are cleaned with the help of a cleaning means 8. Next a foreign substance contained in the cleaned ground pieces is removed using a foreign substance detecting/removing means 9.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**ENGLISH-ABST:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To economically obtain a high-purity ground piece by providing a means to distinguish the kind of a resin for categorizing the resin of a molding and a color tone distinguishing means for identifying the color tone of the molding and sorting out the molding in accordance with the distinguishing results of each of the means and further, grinding the sorted molding with an operation to detect and remove a foreign substance from the grinding pieces.

**SOLUTION:** A plastic molding supply means 1 aligns plastic moldings which are of various kinds of resins and also of different color tones in a mixed state and are used in domestic appliances and conveys the plastic moldings. In addition, a means 2 to distinguish the kind of a resin for distinguishing the kind of the resin for a molding, a means 4 to sort out the kind of a resin for sorting out the molding in accordance with the distinguishing results of the means 2, a color tone distinguishing means 3 for identifying the color tone of the molding and a color tone selecting means 5 for sorting out the moldings based on the identifying results of the means 3 are provided in a molding conveyance route of the means 1. The moldings sorted out by the kind of the resin and the color tone of the molding are ground using a grinding means 6 into ground pieces and these pieces are cleaned with the help of a cleaning means 8. Next a foreign substance contained in the cleaned ground pieces is removed using a foreign substance detecting/removing means 9.

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-30251

(P2001-30251A)

(43) 公開日 平成13年2月6日(2001.2.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
B 2 9 B 17/02	Z A B	B 2 9 B 17/02	Z A B 2 G 0 2 0
B 0 2 C 23/00		B 0 2 C 23/00	A 3 F 0 7 9
23/08		23/08	Z 4 D 0 6 7
23/30		23/30	4 D 0 7 1
B 0 7 C 5/342		B 0 7 C 5/342	4 F 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-204876

(22) 出願日 平成11年7月19日(1999.7.19)

(71) 出願人 396021575

テクノポリマー株式会社

東京都中央区京橋一丁目18番1号

(72) 発明者 今井 高照

東京都中央区京橋一丁目18番1号 テクノ

ポリマー株式会社内

(72) 発明者 前田 征希

東京都中央区京橋一丁目18番1号 テクノ

ポリマー株式会社内

(74) 代理人 100085224

弁理士 白井 重隆

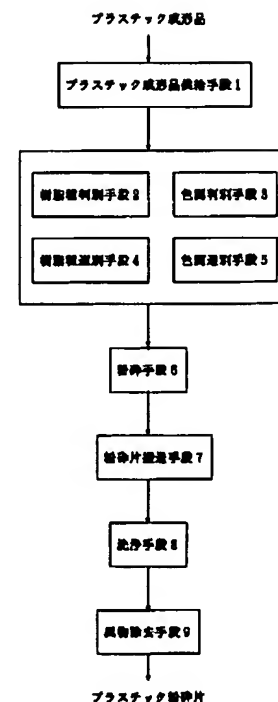
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチックリサイクルシステム

(57) 【要約】

【課題】異なる樹脂種、色調からなるプラスチック成形品の混在物を、自動的、連続的に、樹脂種別、色調別に選別した後に、粉碎、洗浄、異物除去を行うことにより再生し、再使用可能な高純度の回収プラスチック粉砕片を得ることのできるプラスチックリサイクルシステムを提供すること。

【解決手段】複数の樹脂種および複色調が混在するプラスチック成形品を整列させて搬送する供給手段と、樹脂種判別手段と、その判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、色調判別手段と、その判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、樹脂種、色調ごとに選別された成形品を粉砕片にする粉砕手段と、成形品または粉砕片を洗浄する洗浄手段と、粉砕片中の異物を検知、除去する異物検知除去手段とを有するプラスチックリサイクルシステム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の樹脂種および複数の色調が混在するプラスチック成形品を整列させて搬送するプラスチック成形品供給手段と、成形品の樹脂種を判別する樹脂種判別手段と、上記樹脂種判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、成形品の色調を判別する色調判別手段と、上記色調判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、樹脂種、色調ごとに選別された成形品を粉砕して粉砕片にする粉砕手段と、成形品または粉砕片を洗浄する洗浄手段と、粉砕片中の異物を検知、除去する異物検知除去手段とを有することを特徴とするプラスチックリサイクルシステム。

【請求項2】 上記プラスチック成形品の平均面積が4 cm<sup>2</sup>以上の大きさであり、かつ粉砕片の最大長さが1 cm未満である請求項1記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項3】 上記樹脂種判別手段が、赤外分光法を原理に用いた非接触型装置である請求項1または2記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項4】 上記樹脂種判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段が、樹脂種判別手段の判別結果に応じて搬送経路が変化するコンベヤ式装置および／または搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置である請求項1～3いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項5】 上記色調判別手段が、赤外分光法を原理に用いた非接触型装置、および／またはカラーカメラより入力されたRGB信号をLab値、明度、彩度、色相および色調の群から選ばれた少なくとも1種の情報に変換し、判別する非接触型装置である請求項1～4いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項6】 上記色調判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段が、色調判別手段の判別結果に応じて搬送経路が変化するコンベヤ式装置および／または搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置である請求項1～5いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項7】 上記樹脂種判別手段、上記色調判別手段が連続して配置され、続いて上記2種の判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段が配置される請求項1～6いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項8】 上記粉砕手段が、樹脂種、色調ごとに選別された成形品の粉砕を水存在下で行うものである請求項1～7いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項9】 上記洗浄手段が、プロペラ、スクレーパー、振動、超音波および高圧噴射からなる群から選ばれた少なくとも1種の手段により駆動される洗浄装置であ

り、水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体中で洗浄する湿式洗浄装置である請求項1～8いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項10】 上記洗浄手段が、洗浄媒体を利用せず、粉砕片の表面を金属との接触、および／または粉砕片間の接触により研磨する装置であり、研磨された粉砕片と研磨残渣とを風力により分離する乾式洗浄装置である請求項1～8いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項11】 洗浄手段は、上記湿式洗浄装置および／または上記乾式洗浄装置を並列に持ち、成形品または粉砕片の汚染状況により、適宜洗浄装置を選択できる請求項9または10記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項12】 上記異物検知除去手段が、磁力による検出、除去装置、または押し出し機に装備したフィルターによる除去装置である請求項1～11いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【請求項13】 上記プラスチックリサイクルシステムから排出される排液中の異物をフィルターでろ過して除去し、再び、水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤の群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体として繰り返し使用する請求項1～12いずれか1項記載のプラスチックリサイクルシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家電、OA、通信機器などより回収されたプラスチック成形品を樹脂種、色調別に選別し、粉砕、洗浄、異物除去を行うことにより、プラスチック成形品の材料として再生し、再使用可能な純度の高い樹脂粉砕材料を得るプラスチックリサイクルシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】軽量で機械的強度に優れるプラスチックは、家電、OA、通信機器などの内部部品、外装材料などに多用されている。環境保護の観点から、従来の大量生産、大量廃棄の経済から循環型経済への変換が求められる中で、家庭電気製品のリサイクルが法令化されるなど、プラスチック製品の本格的なリサイクルが、強く求められている。しかしながら、樹脂を再び樹脂として使用するマテリアルリサイクルについては、異なる樹脂が混合した場合、樹脂本来の性能が著しく損なわれるという樹脂特有の問題のため、ある程度樹脂種を特定できるケースを中心に行われているというのが実態である。そこで、廃棄された各種機器類で使用された多種、多様の樹脂製品を高度に分類、選別し、家電、OA、通信機器などで用いられるプラスチック成形品の材料として再生し、再使用可能な純度の高い樹脂粉砕材料を得ることのできるプラスチックリサイクルシステムが望まれている。

る。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明においては、異なる樹脂種、色調からなるプラスチック成形品の混在物を、自動的、連続的に、樹脂種別、色調別に選別した後に、粉碎、洗浄、異物除去を行うことにより再生し、再使用可能な高純度の回収プラスチック粉碎片を経済的に得ることのできる、プラスチックリサイクルシステムを目的とする。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の樹脂種および複数の色調が混在するプラスチック成形品を整列させて搬送するプラスチック成形品供給手段と、成形品の樹脂種を判別する樹脂種判別手段と、上記樹脂種判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、成形品の色調を判別する色調判別手段と、上記色調判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段と、樹脂種、色調ごとに選別された成形品を粉碎して粉碎片にする粉碎手段と、成形品または粉碎片を洗浄する洗浄手段と、粉碎片中の異物を検知、除去する異物検知除去手段とを有することを特徴とするプラスチックリサイクルシステムを提供するものである。上記プラスチック成形品の平均面積は $4\text{ cm}^2$ 以上の大きさであり、かつ粉碎片の最大長さは $1\text{ cm}$ 未満であることが好ましい。上記樹脂種判別手段は、赤外分光法を原理に用いた非接触型装置であることが好ましい。上記樹脂種判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段は、樹脂種判別手段の判別結果に応じて搬送経路が変化するコンベヤ式装置および／または搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置であることが好ましい。上記色調判別手段は、赤外分光法を原理に用いた非接触型装置、および／またはカラーカメラより入力されたRGB信号をL a b値、明度、彩度、色相、色調などの情報に変換し、判別する非接触型装置であることが好ましい。上記色調判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段は、色調判別手段の判別結果に応じて搬送経路が変化するコンベヤ式装置および／または搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置であることが好ましい。上記樹脂種判別手段、上記色調判別手段が連続して配置され、続いて上記2種の判別手段の判別結果に応じて成形品を選別する選別手段が配置されることが好ましい。上記粉碎手段は、樹脂種、色調ごとに選別された成形品の粉碎を水存在下で行うものであることが好ましい。上記洗浄手段は、プロペラ、スクリュー、振動、超音波および高圧噴射からなる群から選ばれた少なくとも1種の手段により駆動される洗浄装置であり、水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体中で洗浄する湿式洗浄装置であることが好ましい。上記洗浄手段は、洗浄媒体を利用

せず、粉碎片の表面を金属との接触、および／または粉碎片間の接触により研磨する装置であり、研磨された粉碎片と研磨残渣とを風力により分離する乾式洗浄装置であることが好ましい。上記洗浄手段は、上記湿式洗浄装置および／または上記乾式洗浄装置を並列に持ち、成形品または粉碎片の汚染状況により、適宜洗浄装置を選択できることが好ましい。上記異物検知除去手段は、磁力による検出、除去装置、または押し出し機に装備したフィルターによる除去装置であることが好ましい。上記プラスチックリサイクルシステムから排出される排液中の異物をフィルターでろ過して除去し、再び、水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤の群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体として繰り返し使用することが好ましい。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の好ましい形態を、図面を用いて詳細に説明するが、本発明は、これらに限定されない。また、以下の説明において、用語などについての表現は、本発明の用語の意義や技術的範囲を限定するものではない。

【0006】図1は、本発明のプラスチックリサイクルシステムの構成を示すブロック図である。図1のプラスチックリサイクルシステムにおいて、1はプラスチック成形品を整列搬送するプラスチック成形品供給手段、2は成形品の樹脂種を判別する樹脂種判別手段、4は上記樹脂種判別手段2の結果に応じてプラスチック成形品を選別する樹脂種選別手段、3は成形品の色調を判別する色調判別手段、5は上記色調判別手段3の結果に応じて成形品を選別する色調選別手段、6は選別された成形品を粉碎する粉碎手段、7は粉碎片を搬送する粉碎片搬送手段、8は粉碎片を洗浄する洗浄手段、9は洗浄された粉碎片中の異物を除去する異物検知除去手段を示す。

【0007】本発明で判別、選別できるプラスチック成形品の種類は、家電、OA、通信機器などに使用されているようなプラスチック成形品であれば、どのような種類でもよい。例えば、飽和ポリエチレン樹脂、ポリカーボネート（PC）樹脂、ポリアミド樹脂、ポリスチレン（PS）樹脂、AS樹脂、ABS樹脂、ポリアリーレンスルフィド樹脂、ポリアリーレンエステル樹脂、ポリフェニレンエーテル（PPE）樹脂、変性PPE樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、その他のポリオレフィン系樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂などの熱可塑性樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、アルキド樹脂などの熱硬化性樹脂、ポリブタジエン、ブタジエンスチレン共重合体、ブタジエン-アクリロニトリル共重合体、ポリイソプレン、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコンゴムなどの合成ゴムなどが挙げられる。本システムで実際に判別、選別する樹脂数は、本システムを効率的に運用するために種類数を限定

する必要があり、通常、10種類以下、好ましくは8種類以下、さらに好ましくは6種類以下とすることが望ましい。

【0008】本発明で判別、選別できるプラスチック成形品の色調には、基本的には制限はない。本システムで判別、選別する色調の数は、本システムの効率的運用および本システムで得られるプラスチック粉砕片をプラスチック原料として用いる際の品質設計を考慮して決定することが好ましい。そのため、プラスチック成形品の色調は、通常、12種類以下、好ましくは10種類以下、さらに好ましくは8種類以下とすることが望ましい。

【0009】プラスチック成形品の大きさは特に限定はなく、好ましくは平均面積が $4\text{ cm}^2$ 以上であり、さらに好ましくは平均面積 $9\text{ cm}^2$ 以上（ $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 以上）、特に好ましくは平均面積 $16\text{ cm}^2$ 以上（ $4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ 以上）の大きさである。平均面積が $4\text{ cm}^2$ 未満の場合には、樹脂種判定、色調判定工程で、エラーが発生しやすくなり、好ましくない。本発明でリサイクルできるプラスチック成形品としては、例えば、OA・事務機器、電気・電子製品、車両部品、そのほかカバー、ケース類、シート類など様々な形態のものが挙げられる。

【0010】プラスチック成形品供給手段1は、プラスチック成形品を投入するホッパー部と、投入されたプラスチック成形品を1個ずつ分離し、一定の姿勢で一方方向に排出するプラスチック成形品整列装置と、上記プラスチック成形品の姿勢を保ったまま搬送する直進フィーダより構成されている。プラスチック成形品が、一定の姿勢にあるとは、下記判別手段による判別に最適な方向に整列することである。直進フィーダは、直進するコンベアなどの搬送装置であり、成形品を樹脂種判別手段および色調判別手段に搬送するものである。

【0011】樹脂種判別手段2は、成形品が任意の特定の樹脂種のいずれかに該当するか否かを判別する手段であり、上記直進フィーダによる搬送の途中に設置される。樹脂種判別手段2としては、直進フィーダにより搬送されてくるプラスチック成形品に赤外線を投射して吸収スペクトルを検出し、その違いによってプラスチックの材質を検出し、種別判定する赤外スペクトル検出器を用いることができる。赤外スペクトル検出器は非接触型判別装置であり、取り扱い、維持管理、耐久性に優れている。

【0012】樹脂種選別手段4は、複数のポイント切り替え装置を有し、樹脂種判別手段2の結果に応じて直進フィーダの搬送路を切り替え、プラスチック成形品を選別する。ここで、上記樹脂種選別手段4は、搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置でもよい。選別する樹脂種は、事前に必要数設定され、あらかじめ設定された樹脂種に合致するものと、それ以外のものに分けられる。

【0013】色調判別手段3は、成形品が任意の特定の色調のいずれかに該当するか否かを判別する手段であり、上記直進フィーダによる搬送の途中に設置される。色調判別手段3としては、赤外分光法を原理に用いた非接触型装置、および／またはカラーカメラより入力されたRGB信号をLab値、明度、彩度、色相、色調などの情報に変換し、判別する非接触型装置が使用できる。赤外分光法を原理に用いた非接触型装置を色調判別手段3として使用する場合、上記樹脂種判別手段2の例と同様に使用できる。

【0014】また、色調判別手段3としてカラーカメラを使用する場合、カラーCCDカメラを、プラスチック成形品を搬送する直進フィーダの搬送の途中に設置し、直進フィーダにより搬送されてくるプラスチック成形品を、カメラより入力された信号を、画像処理するカラーセンサーを用いて、成形品の色調をあらかじめ設定された区分に応じて判別する。画像処理は、カメラより入力されたRGB信号をLab値、明度、彩度、色相および色調の群から選ばれた少なくとも1種の情報に変換して行う。

【0015】色調選別手段5は、複数のポイント切り替え装置を有し、色調判別手段3の結果に応じて直進フィーダの搬送路を切り替え、プラスチック成形品を選別する。ここで、上記色調選別手段5は、搬送中空気圧などを利用して成形品をはじき出し、判別結果に応じた選別を行う装置でもよい。選別する色調は、事前に必要数設定され、あらかじめ設定された樹脂色調に合致するものと、それ以外のものに分けられる。樹脂種判別手段2と色調判別手段3の順序は、特に限定されるものではなく、どちらが先であってもよい。また、それぞれの判別結果を基に、プラスチック成形品を選別する樹脂種選別手段4、色調選別手段5は、それぞれ対応する判別手段の後にそれぞれ設置してもよいし、樹脂種判別手段2と色調判別手段3を通過した後、これら2つの結果を統合して樹脂種別、色調別に同時に選別できるような樹脂種および色調選別手段を設置するシークエンスを組んでもよい。

【0016】上記樹脂種判別、選別手段、および色調判別、選別手段によって判別、選別されたプラスチック成形品は、あらかじめ定められた樹脂ごと、色調ごとに用意された回収トレイに自動的に集積される。

【0017】プラスチック成形品の粉砕手段6は、樹脂ごと、色調ごとに集積されたプラスチック成形品の回収トレイからプラスチック成形品を投入するホッパー部と粉砕機から構成されており、ホッパー部より投入された成形品を、粉砕機により粉砕片とする。上記粉砕機としては、例えば、粉砕を衝撃力を用いて連続的に行う回転衝撃式粉砕機（ダブルロールクラッシャー、ハンマーミル、コーンクラッシャー、ロータリークラッシャー）などが挙げられる。粉砕中、粉砕機内に設置したシャワー

より、連続的に水を噴霧しながら粉碎する方法が、成形品の表面の汚れを取り除く点から好ましい。

【0018】粉碎手段6により得られるプラスチックの粉砕片の大きさは、最大長が、通常、1cm未満、好ましくは8mm×8mm未満、さらに好ましくは7mm×7mm未満である。粉砕片の最大長が、1cm以上であると、本発明の粉砕片を原料としてリサイクルし、プラスチック成形品を製造する際に、工程上のトラブルを生じやすく好ましくない。粉砕片の形状は、例えば、球状、フレーク状、ブロック状、粉状、ペレット状など、取り扱い性に問題がなければどのような形状でもよい。

【0019】上記粉砕機の粉砕片排出口には、粉砕片搬送手段7が設置されており、粉砕片を搬送する構成となっている。粉砕片は、粉砕片に付着している汚れの洗浄のため、粉砕片搬送手段7により洗浄手段8へと搬送される。洗浄手段8は、プロペラ、スクリー、振動、超音波、高圧噴射からなる群から選ばれた少なくとも1種の手段により駆動される洗浄装置である。また、水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体中で、粉砕片が洗浄される湿式洗浄装置か、あるいは洗浄媒体を利用せず、粉砕片の表面を金属との接触、および／または粉砕片間の接触により研磨することにより汚れを落とし、研磨された粉砕片と研磨残渣（汚れ）とを風力により分離する手段を有する乾式洗浄装置のいずれか一方、またはその両方を並列または直列に持つものである。なかでも、湿式洗浄装置および乾式洗浄装置を並列で持ち、粉砕片の汚染状況により、適宜洗浄装置を選択する洗浄手段が好ましい。一般に、樹脂表面に食い込んだ無機質汚染物、樹脂表面に強く接着した接着剤、塗装、メッキなどの除去では、表面を研磨する乾式洗浄が有効であるが、研磨された部分は、廃棄物として処理する必要があるなどのマイナス面もあり、湿式洗浄装置、乾式洗浄装置を適宜使い分けることが好ましい。

【0020】また、さらに高度の汚染除去が必要な場合には、洗浄手段を、プラスチック成形品供給手段1の後に設け、洗浄後、樹脂種、色調判別、選別工程に搬送してもよい。この場合、洗浄の程度によるが、粉砕後の洗浄手段は、省略することもできる。本発明において、洗浄後または下記異物除去を行った後、好ましくは50～90℃、さらに好ましくは60～80℃で乾燥処理を行ってもよい。

【0021】洗浄されたプラスチックの粉砕片は、搬送コンベアにより異物検知除去手段9へと搬送される。異物除去手段9は、金属類の磁力による検出および除去、または押し出し機に装備したフィルターによる除去によ

り行われる。磁力による検出除去装置では、プラスチック粉砕片を搬送する搬送コンベアの終端で粉砕片中に混入している鉄、銅、アルミなどの金属類を検知し、排除する。搬送コンベアの終端のコンベアローラの内部には、磁力などによる金属検知センサーが固定されており、金属を検知した場合には、搬送路を変更、または空気圧などを利用してはじき出し、金属類を含む粉砕片を排除することができる。

【0022】押し出し機に装備したフィルターは、好ましくは40～120メッシュ、さらに好ましくは60～100メッシュであり、押し出し機の設定温度は、好ましくは200～280℃である。押し出し機に装備したフィルターによる除去装置では、上記磁力による検出除去装置では除去できない無機異物などの除去ができる。また、押し出し機を使用すると、直径4mm程度の線状に加工し、ペレタイザーにより切断してペレット化することができる。

【0023】本発明のプラスチックリサイクルシステムには、成形品の粉碎手段、湿式洗浄装置などから排出される排液中の異物をフィルターでろ過して除去し、再び、粉碎手段における噴霧用水および／または湿式洗浄装置における洗浄媒体（水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種）として使用してもよい。水、水系洗浄剤溶液および有機洗浄剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種の洗浄媒体を繰り返し使用することは、本発明のプラスチックリサイクルシステムの使用による環境負荷の低減に有効である。

【0024】本発明のプラスチックリサイクルシステムにより得られたプラスチックの粉砕片は、ABS樹脂、PS樹脂、PC/ABS樹脂、変性PPE樹脂とその他のプラスチックに選別し、ABS樹脂、PS樹脂、PC/ABS樹脂、変性PPE樹脂を有用樹脂として再利用する場合は、それぞれの有用樹脂については、95～99重量%の純度の高い樹脂粉砕材料である。得られたプラスチック粉砕片は、集積、梱包され、リサイクル樹脂製造のための原料として使用される。

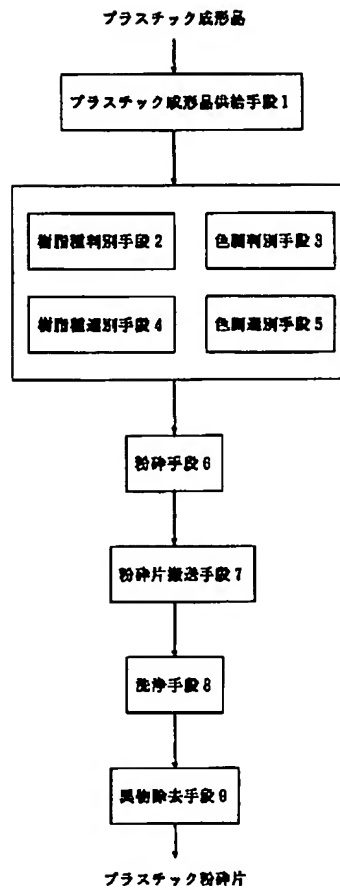
#### 【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、家電、OA、通信機器などより回収されたプラスチック成形品を樹脂種、色調別に選別した後に、粉碎、洗浄、異物除去を行うことにより再生し、家電、OA、通信機器で用いられるプラスチック成形品の材料として再使用可能な純度の高い樹脂粉砕材料を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプラスチックリサイクルシステムの構成を示すブロック図である。

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>  
G 0 1 J 3/46  
// B 0 3 B 13/02  
13/04  
B 2 9 K 105:26

識別記号

F I  
G 0 1 J 3/46  
B 0 3 B 13/02  
13/04

テーマコード(参考)  
Z



Fターム(参考) 2G020 AA03 AA08 BA03 CB42 CD04  
CD22 DA02 DA03 DA04 DA05  
DA13 DA52  
3F079 AD11 BA28 CA32 CA44 CB04  
CB09 CB25 CB29 CB31 DA11  
4D067 EE01 EE16 EE42 EE45 EE50  
GA16  
4D071 AA20 AB14 BA03 BA12 BA20  
DA15  
4F301 AD02 BA21 BE32 BF03 BF12  
BF26 BF27 BF31 BG23 BG39  
BG53 BG57